



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 45 290 A1 2005.04.28

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 103 45 290.7

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: B41F 33/14

(22) Anmelddatum: 30.09.2003

B41F 33/10

(43) Offenlegungstag: 28.04.2005

(71) Anmelder:

Leuze electronic GmbH & Co KG, 73277 Owen, DE

(72) Erfinder:

Peisker, Wolfgang, 72770 Reutlingen, DE;  
Hummerbrum, Falk, Dr., 73235 Weilheim, DE;  
Wörner, Jörg, 73235 Weilheim, DE

(74) Vertreter:

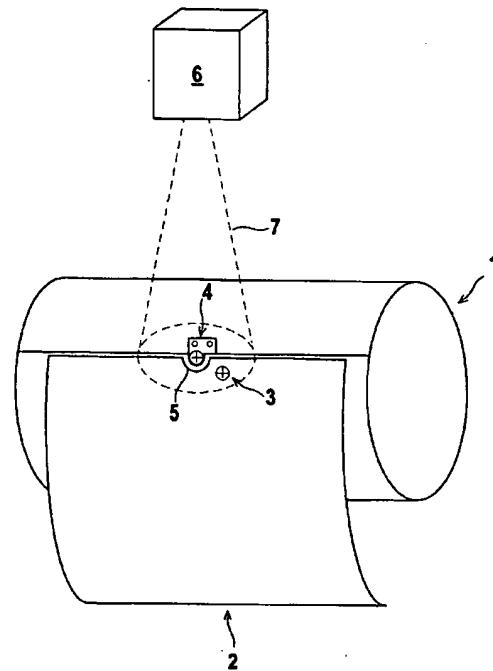
Ruckh, R., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 73277  
Owen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Vorrichtung zur Erfassung von Passermarken

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (6) zur Erfassung von Passermarken (3), wobei die Passermarken (3) von Matrix-Codes gebildet sind, welche mittels einer Kamera (9) zur Positionierung und Identifikation eines Arbeitsmediums erfassbar sind.



**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zu Erfassung von Passermarken.

[0002] Derartige Passermarken werden zur Kontrolle und Steuerung von vielfältigen Bearbeitungsprozessen, insbesondere im Druckmaschinenbereich eingesetzt.

**Stand der Technik**

[0003] Aus der US 5,676,058 ist ein Kamerasystem bekannt, welches zur Kontrolle einer korrekten Ausrichtung einer Flexodruck-Druckplatte an einem Druckzyylinder dient. Zur Kontrolle, ob die Flexodruck-Druckplatte entlang einer vorgegebenen Linie mit dem Druckzyylinder kontaktiert wird, wird eine Kamera eingesetzt, mittels derer Marken auf der Flexodruck-Druckplatte erfasst werden. Die Marken sind in Form von Punkten ausgebildet, die in vorgegebenen Positionen auf der Flexodruck-Druckplatte eingefürt sind.

[0004] Nachteilig hierbei ist, dass die Anbringung der Marken auf der Flexodruck-Druckplatte einen hohen Aufwand mit sich bringt, da die Marken in einem Formungsprozess aufgebracht werden müssen. Zudem ist nachteilig, dass eine relativ große Anzahl von Marken zur Kontrolle der Positionierung der Flexodruck-Druckplatte relativ zum Druckzyylinder benötigt wird.

**Aufgabenstellung**

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche eine verbesserte und erweiterte Funktionalität aufweist.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des Anspruchs 1 vorgesehen. Vorteilhafte Ausführungsformen und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient zur Erfassung von Passermarken. Die Passermarken sind jeweils von einem Matrix-Code gebildet, welcher mittels einer Kamera zur Positionierung und Identifikation eines Arbeitsmediums erfassbar ist.

[0008] Der Grundgedanke der Erfindung besteht somit darin, als Passermarke einen Matrix-Code zu verwenden, durch dessen Erfassung mittels der Kamera nicht nur eine Zustellbewegung zur Positionierung eines Arbeitsmediums, sondern auch gleichzeitig eine Identifikation des mit dem Matrix-Code gekennzeichneten Arbeitsmediums ermöglicht wird.

[0009] Die Erfindung kann für verschiedenartige Be-

arbeitungsprozesse, die mit Passermarken kontrolliert werden, eingesetzt werden.

[0010] Besonders vorteilhaft wird die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Kontrolle von Arbeitsvorgängen in Druckmaschinen eingesetzt.

[0011] Insbesondere können die Arbeitsmedien von Druckplatten gebildet sein, die positionsgenau auf Druckwalzen einer Mehrfarbendruckmaschine aufgebracht werden müssen.

[0012] Für einen Druckvorgang mit einer bestimmten Farbe muss jeweils eine spezifische Druckplatte auf die Druckwalze aufgebracht werden. Da durch die Kennzeichnung der Druckplatte mit dem Matrix-Code nicht nur die Positionierung dieser Druckplatte an der Druckwalze kontrollierbar ist, sondern zugleich eine eindeutige Identifikation der Druckplatte durch Erfassung des Matrix-Codes erfolgt, kann ohne zusätzlichen Aufwand kontrolliert werden, ob für den durchzuführenden Druckvorgang die korrekte Druckplatte verwendet wird. Dies führt zu einer wesentlich erhöhten Prozesssicherheit bei dem Betrieb der Druckmaschine.

[0013] Anhand der in der Kamera generierten Bildinformationen kann vorzugsweise in einer der Kamera zugeordneten Auswerteeinheit sowohl eine Lagebestimmung des Matrix-Codes als auch eine Dekodierung des Matrix-Codes erfolgen. Im Vergleich zu zwei separaten Erfassungssystemen zur Positionsbestimmung der Passermarke und zur Identifikation des Arbeitsmediums, wie dies bei bekannten derartigen Anlagen notwendig ist, wird durch die Doppel-funktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine erhebliche Kosteneinsparung erzielt.

[0014] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der als Passermarke verwendete Matrix-Code von einem Data-Matrix-Code gebildet. Ein wesentlicher Vorteil dieses Data-Matrix-Codes besteht darin, dass dessen Strukturelemente derart beschaffen sind, dass mit diesen eine exakte und reproduzierbare Positionierung möglich ist. Dabei ist insbesondere ein L-förmiger Balken als Finder-Element innerhalb des Data-Matrix-Codes als Bezugsgröße zu Positionierzwecken geeignet.

[0015] Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Verwendung von Data-Matrix-Codes beschränkt. Weitere geeignete Matrix-Codes sind beispielsweise QR-Codes, Maxi-Codes und Aztec-Codes.

**Ausführungsbeispiel**

[0016] Die Erfindung wird im Nachstehenden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

[0017] Fig. 1: Schematische Darstellung einer An-

ordnung mit einer Vorrichtung zur Erfassung von Passermarken.

[0018] **Fig. 2:** Blockschaltbild der Vorrichtung gemäß Fig. 1.

[0019] **Fig. 3:** Verschiedene Ausführungsformen von Passermarken bildenden Matrix-Codes

- a) Data-Matrix-Code
- b) Maxi-Code
- c) Aztec-Code
- d) QR-Code

[0020] Die in **Fig. 1** dargestellte Anordnung zeigt einen Ausschnitt einer Mehrfarbendruckmaschine. Der dargestellte Ausschnitt zeigt eine Druckwalze 1, auf welche eine Druckplatte 2 aufgezogen wird. Zur Erstellung eines Mehrfarbendrucks werden die einzelnen Farben in separaten Druckprozessen auf eine Papierbahn oder dergleichen aufgedruckt. Für jeden Druckprozess mit einer bestimmten Farbe wird auf die Druckwalze 1 eine bestimmte hierfür vorgesehene Druckplatte 2 als Arbeitsmedium auf die Druckwalze 1 aufgezogen.

[0021] Um ein einwandfreies Mehrfarbendruckbild zu erhalten, müssen die einzelnen Druckplatten 2 jeweils exakt in einer jeweils vorgegebenen Sollposition auf der Druckwalze 1 aufgebracht werden. Dabei müssen die Druckplatten 2 sowohl in Längsrichtung als auch in Umfangsrichtung der Druckwalze 1 mit einer Genauigkeit von typischerweise 10 µm positioniert und fixiert werden.

[0022] Zur Einhaltung dieser Genauigkeit ist auf jede Druckplatte 2 eine Passermarke 3 aufgebracht, deren Ausrichtung relativ zu einem Passerstift 4 an der Druckwalze 1 kontrolliert wird. Wie aus **Fig. 1** ersichtlich weist die Druckplatte 2 an ihrem oberen Rand eine Aussparung 5 mit einem kreisförmigen Querschnitt auf. Die Druckplatte 2 wird in ihre Sollposition eingeschoben, in welcher die der Passerstift 4 in dieser Aussparung 5 liegt. Die Passermarke 3 liegt unmittelbar angrenzend an die Aussparung 5 im Bereich des oberen Randes der Druckplatte 2.

[0023] Die Ausrichtung der Passermarke 3 relativ zum Passerstift 4 wird mit einer Vorrichtung 6 kontrolliert, welche von einem optischen Sensorsystem gebildet ist. Dieses Sensorsystem erfasst innerhalb eines vorgegebenen Sichtfelds 7 ein Bild der Oberflächen der Druckwalze 1 und der Druckplatte 2, wobei das Sichtfeld 7 derart gewählt ist, dass in diesem die Passermarke 3 und der Passerstift 4 liegt.

[0024] Der Aufbau der Vorrichtung 6 ist in **Fig. 2** schematisch dargestellt. Die Vorrichtung 6 ist in einem Gehäuse 8 integriert und weist als Sensorkomponente eine Kamera 9 auf. Die Kamera 9 ist im vorliegenden Fall als CCD-Kamera ausgebildet, welche

als photoempfindliche Elemente eine matrixförmige Anordnung von CCD-Elementen aufweist. Alternativ kann die Kamera 9 als CMOS-Kamera 9 mit einer Anordnung von CMOS-Elementen ausgebildet sein.

[0025] Der Kamera 9 ist ein Objektiv 10 vorgeordnet, welches das von Objektstrukturen innerhalb des Sichtfelds 7 zurückreflektierte Empfangslicht 11 auf die Kamera 9 projiziert. Zur Beleuchtung des Sichtfelds 7 weist die Vorrichtung 6 eine Beleuchtungseinheit 12 auf. Im vorliegenden Fall ist die Beleuchtungseinheit 12 als LED-Beleuchtung ausgebildet, die im Gehäuse 8 der Vorrichtung 6 integriert ist. Prinzipiell sind auch externe Beleuchtungseinheiten 12 außerhalb des Gehäuses 8 einsetzbar. Generell emittiert die Beleuchtungseinheit 12 Lichtstrahlen 13, die das Sichtfeld 7 möglichst homogen ausleuchten. Generell können Beleuchtungseinheiten 12 eingesetzt werden, die Lichtstrahlen im sichtbaren und / oder Infrarot und / oder UV-Bereich emittieren. Dabei kann das emittierte Licht polarisiert oder unpolarisiert sein. Die Vorrichtung 6 weist weiterhin eine Auswerteeinheit 14 auf, die von einem Mikroprozessor oder dergleichen gebildet ist. An die Auswerteeinheit 14 sind sowohl die Kamera 9 als auch die Beleuchtungseinheit 12 angeschlossen. Mit der Auswerteeinheit 14 wird somit die Beleuchtungseinheit 12 angesteuert. Zudem erfolgt in der Auswerteeinheit 14 die Auswertung der mit der Kamera 9 erzeugten Bildinformationen. In Abhängigkeit der Bildinformationen werden in der Auswerteeinheit 14 Ausgangssignale generiert, die über eine Schnittstelleneinheit 15 ausgegeben werden. Über die Schnittstelleneinheit 15 können weiterhin Eingabegrößen, insbesondere Parameterwerte in die Auswerteeinheit 14 eingelesen werden. Die Schnittstelleneinheit 15 besteht beispielsweise aus einer RS 232-Schnittsstelle und einer Anordnung von binären Eingängen und Ausgängen.

[0026] Um eine reproduzierbare Kontrolle der Positionierung der Passermarke 3 mittels der Vorrichtung 6 zu gewährleisten, ist es erforderlich, dass die Vorrichtung 6 exakt in einer festen Sollposition relativ zur Druckwalze 1 angeordnet ist. Die Vorrichtung 6 ist dabei an einer nicht dargestellten Befestigungsvorrichtung montiert. Zur Kalibrierung der Einbaulage der Vorrichtung 6 wird mit der Kamera 9 innerhalb eines Kalibrierorgangs wenigstens eine Referenzmarke erfasst. Im vorliegenden Fall ist die Referenzmarke von dem ortsfest an der Druckwalze 1 angebrachten Passerstift 4 gebildet. Mit der Kamera 9 wird das Bild des Passerstifts 4 erfasst. In der Auswerteeinheit 14 werden die geometrischen Merkmale des Passerstifts 4 ausgewertet. Die Vorrichtung 6 liegt dann innerhalb der Sollposition, wenn die geometrischen Merkmale des Passerstifts 4 in vorgegebenen Soll-Lagen erkannt werden.

[0027] Erfindungsgemäß sind die Passermarken 3 von Matrix-Codes gebildet, welche auf die Druckplat-

ten **2** aufgebracht sind. Jeder Matrix-Code enthält eine Kodierung, anhand derer die jeweilige Druckplatte **2** eindeutig identifizierbar ist.

**[0028]** Die Auswerteeinheit **14** enthält eine Dekodiereinheit, in welcher die in den Bildinformationen enthaltenen Codeinformationen eines Bildes eines Matrix-Codes dekodiert werden.

**[0029]** Weiterhin enthält ein Matrix-Code geometrische Kenngrößen, die in der Auswerteeinheit **14** zur Lagebestimmung des Matrix-Codes ausgewertet werden. Da innerhalb des Sichtfeldes **7** der Vorrichtung **6** neben dem jeweiligen Matrix-Code auch der Passerstift **4** liegt, kann durch die Auswertung der Bildinformationen auch die Lage des Matrix-Codes relativ zum Passerstift **4** erfasst und kontrolliert werden.

**[0030]** Somit kann durch die Erfassung eines Matrix-Codes mittels der Vorrichtung **6** sowohl eine Identifizierung der Druckplatte **2** erfolgen, als auch eine Kontrolle der Position der Druckplatte **2** relativ zum Druckzylinder durchgeführt werden.

**[0031]** Die **Fig. 3a-d** zeigen unterschiedliche Ausführungsformen von Matrix-Codes, die sich zur Verwendung als Passermarken **3** eignen.

**[0032]** **Fig. 3a** zeigt eine erste Ausführungsform eines einer Passermarke **3** bildenden Matrix-Codes. Der Matrix-Code ist in diesem Fall von einem Data-Matrix-Code **31** gebildet. Der Data-Matrix-Code **31** weist eine quadratische Außenkontur auf, wobei die Größe des Data-Matrix-Codes **31** variabel sein kann.

**[0033]** Der Data-Matrix-Code **31** weist eine Anordnung von hellen und dunklen quadratischen Pixeln **311** auf. Diese Pixel **311** definieren den Code des Data-Matrix-Codes **31**, der zur Identifikation der jeweiligen Druckplatte **2** dient.

**[0034]** Der obere und der rechte Rand des Data-Matrix-Codes **31** sind von einer alternierenden Folge von dunklen und hellen quadratischen Pixeln **311** gleicher Größe begrenzt.

**[0035]** Der linke und der untere Rand des Data-Matrix-Codes **31** sind jeweils von einem dunklen Balken **312, 313** konstanter Breite begrenzt. Diese dunklen Balken **312, 313** ergänzen sich zu einem L-förmigen Finder-Element.

**[0036]** Das Finder-Element wird zur Lagebestimmung des Data-Matrix-Codes **31** verwendet. Bei der Auswertung der Bildinformationen der Kamera **9** wird dabei die Orientierung des Finder-Elements innerhalb des erfassten Bildes ermittelt.

**[0037]** Alternativ oder zusätzlich wird zur Lagebe-

stimmung die Position des Zentrums des Data-Matrix-Codes ermittelt.

**[0038]** **Fig. 3b** zeigt eine zweite Ausführungsform eines Matrix-Codes. In diesem Fall ist der Matrix-Code als Maxi-Code **32** ausgebildet. Der Maxi-Code **32** weist wiederum eine quadratische Außenkontur auf, wobei die Größe des Maxi-Codes **32** variabel sein kann.

**[0039]** Der Maxi-Code **32** weist eine flächige Anordnung von sechseckigen hellen und dunklen Pixeln **321** auf, die die Codeinformationen des Maxi-Codes **32** enthalten.

**[0040]** In der Mitte des Maxi-Codes **32** befinden sich konzentrisch angeordnete helle und dunkle Kreise **322**. Diese dienen als Zielmarkierung zur Positionsbestimmung des Maxi-Codes **32**.

**[0041]** **Fig. 3c** zeigt einen als Aztec-Code **33** ausgebildeten Matrix-Code mit einer quadratischen Kontur variabler Größe.

**[0042]** Der Aztec-Code **33** weist eine flächige Anordnung von quadratischen hellen und dunklen Pixeln **331** auf, die die Codeinformationen des Matrix-Codes enthalten.

**[0043]** Zudem sind im Zentrum des Aztec-Code **33** konzentrische quadratische Markierungen **332** vorgesehen, anhand derer die Lagebestimmung des Aztec-Codes **33** erfolgen kann.

**[0044]** **Fig. 3d** zeigt einen als QR-Code **34** ausgebildeten Matrix-Code, welcher wiederum eine quadratische Kontur variabler Größe aufweist.

**[0045]** Die Codeinformationen sind wiederum in einer Anordnung von quadratischen hellen und dunklen Pixeln **341** enthalten.

**[0046]** Weiterhin sind in drei Ecken des QR-Codes **34** quadratische Identifikationsmuster **342** vorgesehen, welche zur Lagebestimmung des QR-Codes **34** verwendet werden können.

#### Bezugszeichenliste

1	Druckwalze
2	Druckplatte
3	Passermarke
4	Passerstift
5	Aussparung
6	Vorrichtung
7	Sichtfeld
8	Gehäuse
9	Kamera
10	Objektiv
11	Empfangslicht

- 12 Beleuchtungseinheit
- 13 Lichtstrahlen
- 14 Auswerteeinheit
- 15 Schnittstelleneinheit
- 31 Data-Matrix-Code
- 311 Pixel
- 312 Balken
- 313 Balken
- 32 Maxi-Code
- 321 Pixel
- 322 Kreise
- 33 Aztec-Code
- 331 Pixel
- 332 Markierungen
- 34 QR-Code
- 341 Pixel
- 342 Identifikationsmuster

#### **Patentansprüche**

1. Vorrichtung zur Erfassung von Passermarken, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Passermarken (3) jeweils von einem Matrix-Code gebildet sind, welcher mittels einer Kamera (9) zur Positionierung und Identifikation eines Arbeitsmediums erfassbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (9) als CCD-Kamera oder CMOS-Kamera ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (9) eine matrixförmige Anordnung von CCD- oder CMOS-Elementen aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (9) eine integrierte Beleuchtungseinheit (12) enthält.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kamera (9) eine externe Beleuchtungseinheit (12) zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (9) in einer Sollposition relativ zum Arbeitsmedium positionierbar ist, wobei die Einhaltung der Sollposition durch Erfassung wenigstens einer Referenzmarke überprüfbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 – 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Arbeitsmedium von einer auf einer Druckwalze (1) anbringbaren Druckplatte (2) gebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an der Druckwalze (1) ein Passerstift (4) vorgesehen ist, welcher die Referenzmarke bildet.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 – 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Kamera (9) eine Auswerteeinheit (14) zugeordnet ist, in welcher die in der Kamera (9) generierten Bildinformationen zur Identifikation und Lagebestimmung der Passermarke (3) ausgewertet werden.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 – 9, dadurch gekennzeichnet, dass der die Passermarke (3) bildende Matrix-Code als Data-Matrix-Code (31) ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass zur Lagebestimmung der Passermarke (3) die Position des Zentrums des Data Matrix-Codes (31) bestimmt wird.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass zur Lagebestimmung der Passermarke (3) die Lage eines ein Finder-Element bildenden L-förmigen Balkens (312, 313) als Bestandteil des Data-Matrix-Codes (31) bestimmt wird.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 – 9, dadurch gekennzeichnet, dass der die Passermarke (3) bildende Matrix-Code als QR-Code (34) ausgebildet ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 – 9, dadurch gekennzeichnet, dass der die Passermarke (3) bildende Matrix-Code als Maxi-Code (32) ausgebildet ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 – 9, dadurch gekennzeichnet, dass der die Passermarke (3) bildende Matrix-Code als Aztec-Code (33) ausgebildet ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

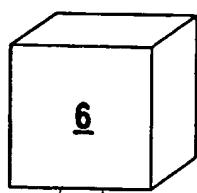


Fig. 1

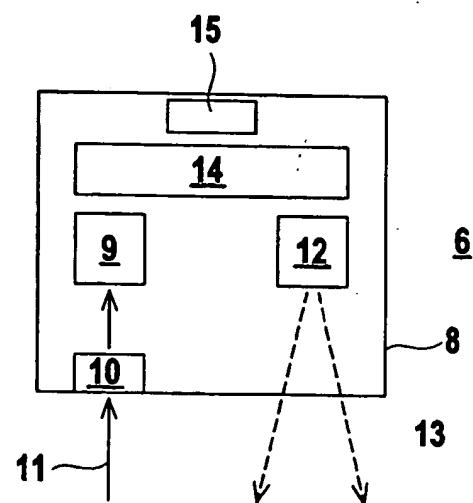
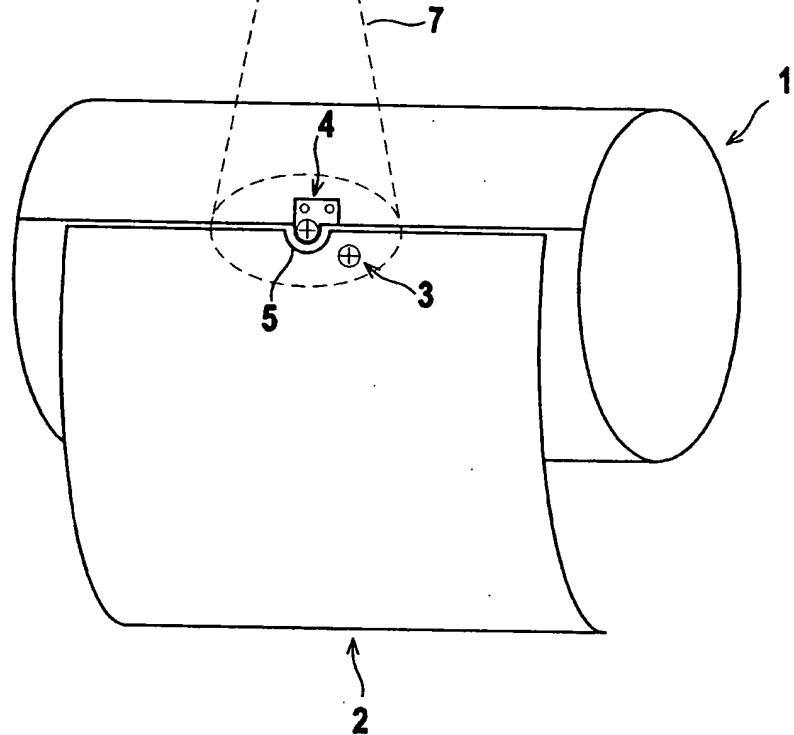
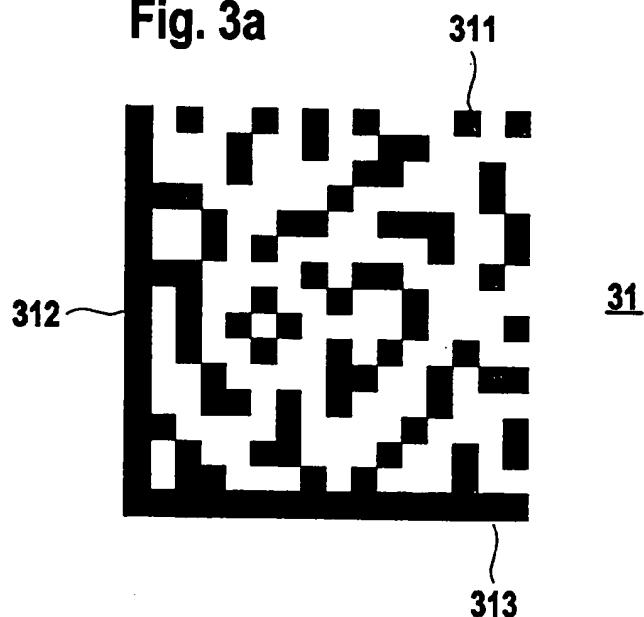
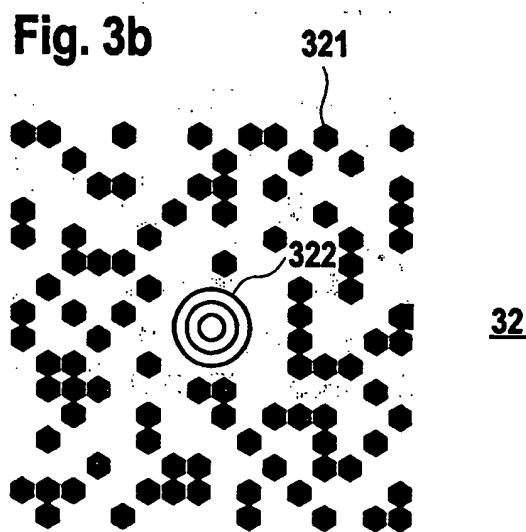


Fig. 2

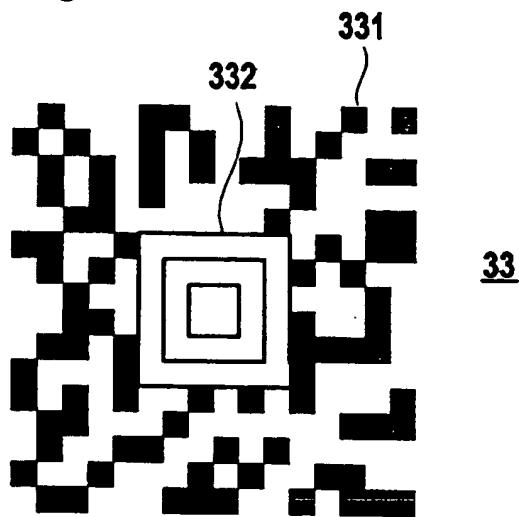
**Fig. 3a**



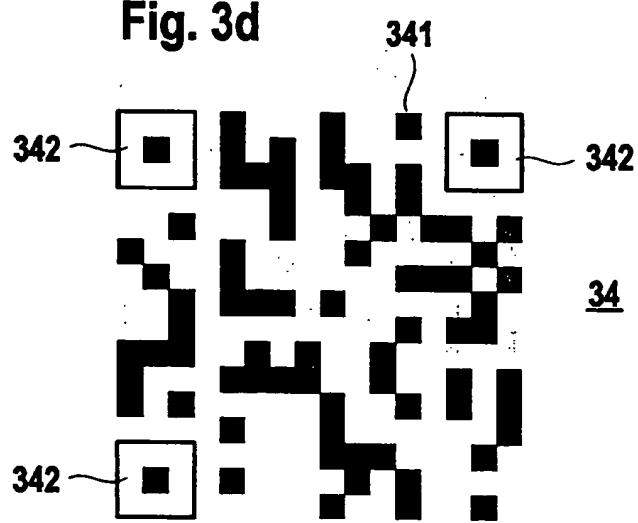
**Fig. 3b**



**Fig. 3c**

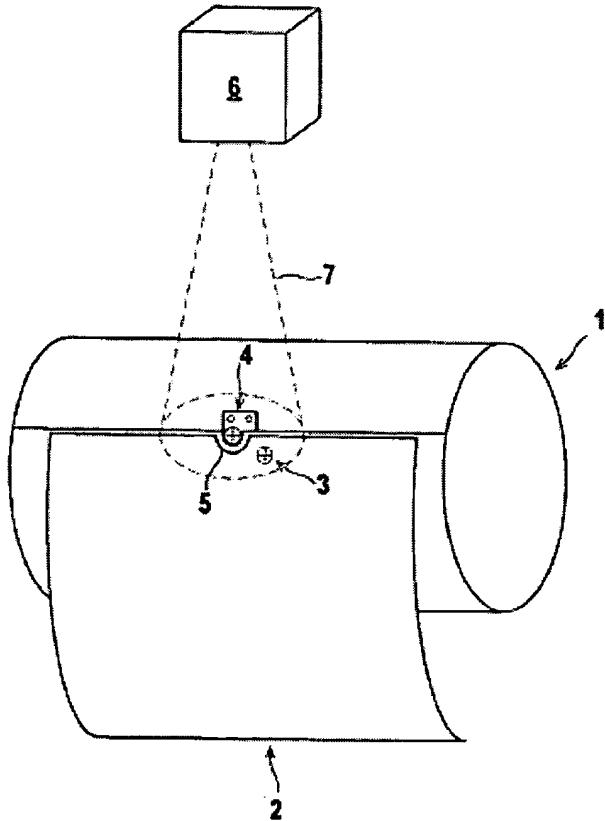


**Fig. 3d**



**Registration mark detector for printing machine, uses matrix code which can be detected by camera to allow positioning and medium identification****Publication number:** DE10345290**Publication date:** 2005-04-28**Inventor:** PEISKER WOLFGANG (DE); HUMMERNBRUM FALK (DE); WOERNER JOERG (DE)**Applicant:** LEUZE ELECTRONIC GMBH & CO KG (DE)**Classification:****- international:** B41F33/00; B65H9/20; B41F33/00; B65H9/00; (IPC1-7): B41F33/14; B41F33/10**- european:** B41F33/00H; B65H9/20**Application number:** DE20031045290 20030930**Priority number(s):** DE20031045290 20030930**Report a data error here****Abstract of DE10345290**

The registration marks are formed by a respective matrix code which can be detected by a camera (9) to allow positioning and identification of a working medium. The camera is a CCD camera or CMOS camera, and comprises a matrix of CCD or CMOS elements. The camera may have an integrated illumination unit.



---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



# Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 5. Oktober 2006

Telefon: (0 89) 21 95 - 2808

Aktenzeichen: 10 2006 006 136.5-27

Anmelder/Inhaber: siehe Adresse

Deutsches Patent- und Markenamt 80297 München

Koenig & Bauer AG  
Patente-Lizenzen  
Friedrich-Koenig-Str. 4  
97080 Würzburg

Ihr Zeichen: W1.2678DE

Bitte Aktenzeichen und Anmelder/Inhaber bei allen Eingaben und Zahlungen angeben!

## Prüfungsantrag, Einzahlungstag am 10.02.2006

Eingabe vom eingegangen am

Die Prüfung der oben genannten Patentanmeldung hat zu dem nachstehenden Ergebnis geführt.

Zur Äußerung wird eine Frist von

4 Monat(en)

gewährt. Die Frist beginnt an dem Tag zu laufen, der auf den Tag des Zugangs des Bescheids folgt.

Für Unterlagen, die der Äußerung gegebenenfalls beigefügt werden (z. B. Beschreibung, Beschreibungsteile, Patentansprüche, Zeichnungen), sind je zwei Ausfertigungen auf gesonderten Blättern erforderlich. Die Äußerung selbst wird nur in einfacher Ausfertigung benötigt.

Werden die Beschreibung, die Patentansprüche oder die Zeichnungen im Laufe des Verfahrens geändert, so hat der Anmelder, sofern die Änderungen nicht vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagen sind, im Einzelnen anzugeben, an welcher Stelle die in den neuen Unterlagen beschriebenen Erfindungsmerkmale in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind.

Werden die vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagenen Änderungen ohne weitere Änderung vom Anmelder angenommen, ist den Reinschriften eine Erklärung beizufügen, dass die Reinschriften keine über die vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagenen Änderungen hinausgehende Änderungen enthalten (§ 15 Absatz 4 PatV).

In diesem Bescheid ist/sind folgende Entgegenhaltung/en erstmalig genannt. (Bei deren Nummerierung gilt diese auch für das weitere Verfahren):

Anlagen:

Abl. von 6 Druckschriften

### Hinweis auf die Möglichkeit der Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluss fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Patent- und Markenamt und den Patentinforma-

Dokumentenannahme und Nachtbriefkasten nur Zweibrückenstraße 12

Hauptgebäude:  
Zweibrückenstraße 12  
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)  
Markenabteilungen:  
Cincinnatistraße 64  
81534 München

Hausadresse (für Fracht):  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80331 München

Telefon: (089) 2195-0  
Telefax: (089) 2195-2221  
Internet: <http://www.dpma.de>

Zahlungsempfänger:  
Bundeskasse Weiden  
BBK München  
Kto.Nr.: 700 010 54  
BLZ: 700 000 00  
BIC (SWIFT-Code): MARKDEF1700  
IBAN: DE84 7000 0000 0070 0010 54

P 2401.1 S-Bahnanschluss im  
4.05 Münchner Verkehrs- und  
Tarifverbund (MVV):



Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude):  
Zweibrückenstr. 5-7 (Breiterhof):  
S1 - S8 Haltestelle Isar tor

Schwere-Reiter-Straße 37  
Cincinnatistraße 64

- (1) WO 2004/085153 A2
- (2) US 2002/0050216 A1
- (3) DE 103 45 290 A1
- (4) EP 1 559 572 A1
- (5) DE 103 41 306 A1
- (6) JP 10202840 A

Es gelten die ursprünglich eingereichten Unterlagen, eingegangen am 10.02.2006.

Zum geltenden Patentanspruch 1:

Aus der Entgegenhaltung (1) ist bereits ein System zur Überprüfung der Bestückung eines Druckformmagazins bekannt, das alle Merkmale des geltenden Patentanspruchs 1 aufweist.

So werden in vorbekanntem System zur Überprüfung der Bestückung eines Druckformmagazins (siehe (1), Anspruch 10) in dem mindestens zwei Druckformen gespeichert werden (siehe (1), Seite 26, letzte Zeile – Seite 27, 1. Absatz), wobei jede dieser Druckformen jeweils mindestens eine Codierung aufweist (siehe ebenfalls (1), Seite 27, 1. Absatz) wobei mindestens ein Codeleser vorgesehen ist (siehe ebenfalls (1), Seite 27, 1. Absatz), wobei der (mindestens eine) Codeleser die Codierung der Druckformen in einem Erfassungsbereich erfasst (Leserichtung parallel zur Breite B der Druckform 37, siehe (1), Seite 27, 2. Absatz), wobei der Erfassungsbereich des Codelesers die Codierung von mindestens zwei im Druckformmagazin vertikal benachbart angeordneten Druckformen gemeinsam erfasst (siehe (1), Anspruch 8) bzw. die Codierung von mindestens zwei im Druckformmagazin horizontal benachbart angeordneten Druckformen gemeinsam erfasst (siehe (1), Seite 24, 2. Absatz, dort Zeilen 1-7 i.V.m. Figur 8 und Seite 27, 2. Absatz- Seite 28, 1. Absatz).

Patentanspruch 1 ist somit mangels Neuheit seines Gegenstandes nicht gewährbar (§3 PatG).

Mit dem nicht gewährbaren Patentanspruch 1 fallen auch die Patentansprüche 2-46, da über einen Antrag nur als Ganzes entschieden werden kann (siehe PatG Beschluss 9W (pat) 36/71).

Zum geltenden nebengeordneten Patentanspruch 3:

Aus Entgegenhaltung (1) ist ein System zur Überprüfung der Bestückung eines Druckformmagazins entnehmbar, das alle Merkmale des geltenden Patentanspruchs 3 aufweist.

So werden in vorbekanntem System zur Überprüfung der Bestückung eines Druckformmagazins (siehe (1), Anspruch 10) in dem mindestens zwei Druckformen gespeichert werden (siehe (1), Seite 26, letzte Zeile – Seite 27, 1. Absatz), wobei jede dieser Druckformen jeweils mindestens eine Codierung aufweist (siehe ebenfalls (1), Seite 27, 1. Absatz) wobei mindestens ein Codeleser vorgesehen ist (siehe ebenfalls (1), Seite 27, 1. Absatz), wobei der (mindestens eine) Codeleser die Codierung der Druckformen in einem Erfassungsbereich erfasst (Leserichtung parallel zur Breite B der Druckform 37, siehe (1), Seite 27, 2. Absatz), wobei der zuständige Fachmann aus der Entgegenhaltung (1) mitliest, dass der Codeleser einen Bildsensor (zum Lesen des Barcodes, siehe (1), Seite 27, Absatz 2) und eine den Erfassungsbereich ausleuchtende Beleuchtungseinrichtung aufweisen muss.

Somit ist der geltende nebengeordnete Patentanspruch 3 ebenfalls mangels Neuheit seines Systems nicht gewährbar (§3 PatG).

Zum geltenden nebengeordneten Patentanspruch 35:

Aus der Entgegenhaltung (1) ist auch ein System zumindest zur Zuführung mindestens einer in einem Druckformmagazin gespeicherten Druckform zu einem Zylinder entnehmbar, das alle Merkmale des geltenden nebengeordneten Patentanspruchs 35 aufweist.

So weist die Druckform des aus der Entgegenhaltung (1) vorbekannten Systems zumindest zur Zuführung mindestens einer in einem Druckformmagazin gespeicherten Druckform zu einem Zylinder (siehe (1), Anspruch 8) mindestens eine Codierung auf (Barcode, siehe (1), Seite 27, 2. Absatz), wobei mindestens ein Codeleser vorgesehen ist (Codeleser 71), wobei der Codeleser die Codierung der Druckform erfasst (siehe (1), Anspruch 8) und wobei eine mit dem Codeleser in Verbindung stehende Auswerteeinheit zumindest die Zuführung jeder in dem Druckformmagazin gespeicherte Druckform zu dem Zylinder registriert (siehe (1), Anspruch 17 und 18).

Der geltende nebengeordnete Patentanspruch 35 ist somit ebenfalls mangels Neuheit seines Systems nicht gewährbar (§3 PatG).

#### Zu den geltenden nebengeordneten Patentansprüche 2, 4-34 und 36-46:

Auch die Merkmale folgender rückbezogener Patentansprüche sind aus folgenden Entgegenhaltungen zumindest bereits teilweise bekannt, liegen dem zuständigen Fachmann nahe oder weisen folgende Unklarheiten auf:

Anspruch	Entgegenhaltungen	Fundstellen / Erläuterungen
2	(1)	Siehe Ausführungen zu Anspruch 3
4	(1)	Siehe Ausführungen zu Anspruch 1
5	(2)	Abs. [0010]
6	(1)	Seite 27, Absatz 2
7	(1)	Seite 27, Absatz 2
8	(1)	Fig. 8
9	(1)	Seite 26, letzte Zeile – Seite 27, 1. Absatz
10	(2) oder (3)	Abs. [0010] Abs. [0024]
11	(3)	Abs. [0025]
12	(3)	Abs. [0025], wobei es dem Fachmann nahe liegt weißes Licht einzusetzen, um das Sichtfeld möglichst homogen auszuleuchten.
13	Fachmann	Konstruktive Ausgestaltung, die dem Fachmann nahe liegt.
14	Fachmann	Konstruktive Ausgestaltung, die dem Fachmann nahe liegt.
15	Fachmann	Konstruktive Ausgestaltung, die dem Fachmann nahe liegt.
16	(3)	Abs. [0032]
17	(3)	Abs. [0032]
18	(4)	Abs. [0002], [0021]
19	(5)	Anspruch 1, 5
20	(1)	Anspruch 10
21	(1)	Dies liest der zuständige Fachmann in Absatz 2 der Seite 27 mit.
22	(1)	Seite 27, 1. Absatz
23	unklar	Nicht nacharbeitbare Anweisung
24	-	Keine besondere Ausführungsart der Erfindung (§9 (6) PatV)
25	-	Keine besondere Ausführungsart der Erfindung (§9 (6) PatV)
26	(2)	Fig. 2
27	Fachmann	Konstruktive Ausgestaltung, die dem Fachmann nahe liegt.
28	Fachmann	Konstruktive Ausgestaltung, die dem Fachmann nahe liegt.
29	(1)	Der Codeleser ist via einer Linearführung in Verbindung mit dem Druckformmagazin fest installiert. (Seite 27, Absatz 2)
30	(1)	Seite 27, 2. Absatz: Ergibt sich aus der Tatsache, dass der Verfahrweg des Codelesers 71 begrenzt sein muss.

31	(1)	Seite 15 i.V.m. Figur 6
32	unklar	Der Fachmann kann an der Lehre nicht erkennen wie die Ausrichtung eines Codelesers in Ruheposition definiert werden soll.
33	unklar	Der Fachmann kann an der Lehre nicht erkennen wie die Ausrichtung eines Codelesers in Ruheposition definiert werden soll.
34	unklar	Der Fachmann kann an der Lehre nicht erkennen wie die Ausrichtung eines Codelesers in seiner Arbeitsposition definiert werden soll.
38	(1)	Zumindest die Meldung bezüglich eines Belegungsplans ist offenbart (Anspruch 10)
40	(1)	Anspruch 10
43	-	Der Rückbezug auf Anspruch 35 ist fehlerhaft, da eine Meldeeinrichtung in Anspruch 35 unbekannt ist.
44	(1)	Fig. 8
45	(1)	Seite 27, 1. Absatz
46	(2)	Abs. [0010]

Auch bei einer reinen Addition dieser bekannten bzw. dem Fachmann nahe liegenden oder unklaren Merkmale zu den Merkmalen der tragenden Ansprüche 1, 3 und 35 sind diese daher nicht patentbegründend.

Zu den Merkmalen der rückbezogenen Patentansprüche 36, 37, 39, 41 und 42 wurde derzeit kein relevanter Stand der Technik ermittelt.

Ergänzend zu den Patentansprüche 1 und 4 wird auf Entgegenhaltung (6) verwiesen.

#### Formale Beanstandungen:

Nach den geltenden tragenden Patentansprüchen sollen mit der vorliegenden Anmeldung Systeme zur Überprüfung der Bestückung eines Druckformmagazins bzw. ein System zur Registrierung einer Zuführung einer Druckform zu einem Zylinder unter Schutz gestellt werden.

Auf Seite 9, letzter Absatz bis Seite 11 der geltenden Beschreibung wird jedoch eine Befestigung einer Druckform auf einem Zylinder ausgestaltet.

Auf Seite 43, zweiter Absatz bis Seite 48, zweiter Absatz wird ein System zur Aufnahme gebrauchter Druckformen ausgestaltet.

Auf Seite 48, dritter Absatz bis Seite 58 und den Figuren 13 bis 35 werden Verfahren für den mechanischen Druckformwechsel ausgebildet.

In diesen genannten Beschreibungs- und Figurenteilen sind Erfindungen enthalten, die nicht untereinander in der Weise verbunden sind, dass sie eine einzige allgemeine erforderliche Idee verwirklichen. Sie sind somit uneinheitlich im Sinne des §34 (5) PatG.

Zur Beseitigung des Mangels der Uneinheitlichkeit ist die Anmeldung auf den als einheitlich bezeichneten Erfindungsgegenstand einzuschränken (§42 Abs. 1, § 44 Abs. 1 PatG). Dies kann entweder durch Verzicht auf den uneinheitlichen Teil oder durch Ausscheidung desselben aus der vorliegenden Anmeldung erfolgen. Eine Äußerung, dass bestimmte Ansprüche ersetzt, geändert, gestrichen oder fallengelassen werden und auch die Einführung eines Disclaimers, ist nicht ausreichend.

Erfolgen innerhalb der genannten Frist die erforderlichen Erklärungen nicht eindeutig oder nicht vorbehaltlos, so kann die Anmeldung wegen mangelnder Einheitlichkeit in vollem Umfang zurückgewiesen werden.

Resümee:

Eine Patenterteilung auf Basis des geltenden Patentanspruchs 35 erscheint möglich, sofern

- dieser durch Merkmale die aus dem als einheitlich bezeichneten Teil der Anmeldung ergänzt wird, so dass dessen System neu ist und sich erforderlich vom genannten Stand der Technik abhebt,
- rückbezogene Patentansprüche an den neuen Hauptanspruch angepasst werden und genannte Fehler korrigiert werden,
- uneinheitliche Teile sowie nicht gewährbare Anspruchsteile der Anmeldung aus den Unterlagen gestrichen werden,
- die Bezeichnung der Anmeldung, der einleitende Absatz der Beschreibungseinleitung, die Aufgabe sowie der sich an diese anschließende Absatz der Beschreibung an die neuen Patentansprüche angepasst werden,
- der Nachweis geführt wird, dass alle Änderungen bereits in den einheitlichen Teilen der ursprünglich eingereichten Unterlagen enthalten waren und
- geänderte Unterlagen als Reinschriften in doppelter Ausführung eingereicht werden.

Eine Patenterteilung konnte aus oben genannten Gründen mit den geltenden Unterlagen nicht erfolgen. Vielmehr ist bei Aufrechterhaltung der Ansprüche in der geltenden oder einer sinngemäß gleichen Fassung oder die Beibehaltung der als uneinheitlich bemängelten Anmeldungsteile nach Ablauf der Äußerungsfrist mit der Zurückweisung der Anmeldung zu rechnen.

Prüfungsstelle für Klasse B41F

Dipl.-Ing Krüger

Hausnr: 3387

Ausgefertigt

Steinup  
Reg. Angestellte

